

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-180133

(43)Date of publication of application : 18.07.1989

(51)Int.Cl.

H04B 7/155

H04J 1/00

(21)Application number : 63-004135

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.01.1988

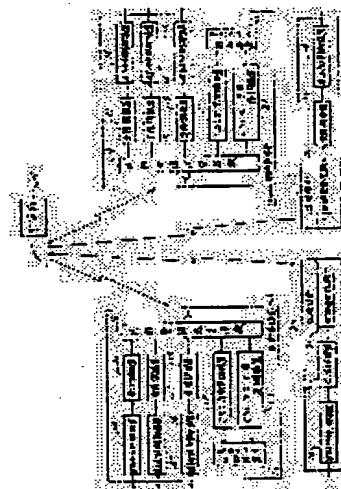
(72)Inventor : ISOE YASUHIITO

## (54) MULTIPLE ACCESS CONTROL SYSTEM WITH REQUEST ASSIGNMENT

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the communication function of an entire system from missing by providing a standby control earth station, applying DAMA centralized control via the standby common signal channel through the detection of a fault of active control station, allowing a slave station to detect the presence of a fault in the active common channel and to receive DAMA control through the active or standby common channel based on the result.

**CONSTITUTION:** A main DAMA controller 11 of a control earth station 1 raises specific pattern information upon the detection of its function fault. The controller 11 of a standby station 2 receives the information via a CSC monitor demodulator 22 to start a MODEM 21, to send a carrier of a CSC-B for deputy roll of the master station 1. When a MODEM 15 of a slave DAMA device 14 detects the end of the carrier reception of a CSC-A, the MODEM 15 is turned to the CSC-B. The MODEM during communication is tuned to the CSC-B at the end of communication. When the master station 1 is recovered, the controller 11 of the standby station 2 transfers the channel operating state to the controller 11 of the master station 1 in the CSC-B mode. Through the constitution above, the stop of communication function of the entire satellite communication is evaded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-180133

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月18日

H 04 B 7/155  
H 04 J 1/007323-5K  
8226-5K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 要求割付多元接続制御方式

⑮ 特 願 昭63-4135

⑯ 出 願 昭63(1988)1月11日

⑰ 発 明 者 磯 江 靖 仁 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
 ⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

要求割付多元接続制御方式

## 2. 特許請求の範囲

それぞれ異なる搬送波を用いる複数の通話チャネルを通話要求に応じて割付ける割付制御を集中的に行いそれぞれの前記通話チャネルが用いる搬送波のいずれとも異なる搬送波を用いる現用共通信号チャネルを介して前記通話要求の受付および受付けた前記通話要求に対する前記通話チャネルの割付結果の送出を行い異状発生時にはあらかじめ定めたパターンのデータを前記現用共通信号チャネルへ送出する現用要求割付主制御装置を備えた現用制御地球局と、

常時は前記現用共通信号チャネルに同調し前記あらかじめ定めたパターンのデータを受信するかあるいは前記現用共通信号チャネルの受信搬送波を受信しなくなると前記現用要求割付主制御装置

に代って前記割付制御を集中的に行いそれぞれの前記通話チャネルおよび前記現用共通信号チャネルが用いる搬送波のいずれとも異なる搬送波を用いる予備共通信号チャネルに同調して前記通話要求の受付および受付けた前記通話要求に対する前記通話チャネルの割付結果の送出を行う予備要求割付主制御装置を備えた予備制御地球局と、

前記現用共通信号チャネルおよび前記予備共通信号チャネルならびに前記通話チャネルのいずれにも同調し得る少くとも一つの送受信装置と、この送受信装置の同調を制御し常時は前記現用共通信号チャネルに同調させ前記送受信装置を介して前記あらかじめ定めたパターンのデータを受信するかあるいは前記現用共通信号チャネルの受信搬送波を受信しなくなると前記予備共通信号チャネルに同調させ前記現用共通信号チャネルまたは前記予備共通信号チャネルに同調している前記送受信装置を介して自局の前記通話要求の送出および自局に対する前記通話チャネルの割付結果の受信を行い受信した前記通話チャネルの割付結果に基

づき前記送受信装置の同調を制御して通話を行わせる要求割付従制御装置とを備えた複数の従地球局と、

を具備したことを特徴とする要求割付多元接続制御方式。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

本発明は要求割付多元接続制御方式に関し、特に各通話ごとに個別の搬送波を用いるSCPC方式の衛星通信システムにおける集中制御式の要求割付多元接続方式に関する。

#### 〔従来の技術〕

要求割付多元接続(demand-assignment multiple access, 以下DAMAという)をSCPC方式で行う衛星通信システム、特に規模の小さいかかる衛星通信システムではDAMA制御を集中的に行うことが多い。

従来のかかる要求割付多元接続制御方式は、衛星通信システムに一つの制御地球局を設け、この

ルを介して前記通話要求の受付および受付けた前記通話要求に対する前記通話チャネルの割付結果の送出を行い異状発生時にはあらかじめ定めたパターンのデータを前記現用共通信号チャネルへ送出する現用要求割付主制御装置を備えた現用制御地球局と、常時は前記現用共通信号チャネルに同調し前記あらかじめ定めとパターンのデータを受信するかあるいは前記現用共通信号チャネルの受信搬送波を受信しなくなると前記現用要求割付主制御装置に代って前記割付制御を集中的に行いそれぞれの前記通話チャネルおよび前記現用共通信号チャネルが用いる搬送波のいずれとも異なる搬送波を用いる予備共通信号チャネルに同調して前記通話要求の受付および受付けた前記通話要求に対する前記通話チャネルの割付結果の送出を行う予備要求割付主制御装置を備えた予備制御地球局と、前記現用共通信号チャネルおよび前記予備共通信号チャネルならびに前記通話チャネルのいずれにも同調し得る少なくとも一つの送受信装置と、この送受信装置の同調を制御し常時は前記現用共通

制御地球局に設置した主DAMA制御装置がDAMA制御に専用の搬送波を用いる共通信号チャネル(common signaling channel, 以下CSCという)を介して(自局を含む)各地球局のDAMA制御を行うようになっていた。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

上述した従来の要求割付多元接続制御方式は、制御地球局が1局であるので、天災等でこの制御地球局がDAMA集中制御機能を失うと衛星通信システム全体が通信機能を失う欠点がある。

本発明の目的は一つの制御地球局がDAMA集中制御機能を失っても衛星通信システム全体が通信機能を失うことのない要求割付多元接続制御方式を提供することにある。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

本発明の要求割付多元接続制御方式は、それぞれ異なる搬送波を用いる複数の通話チャネルを通話要求に応じて割付ける割付制御を集中的に行いそれぞれの前記通話チャネルが用いる搬送波のいずれとも異なる搬送波を用いる現用共通信号チャネ

ルに同調させ前記送受信装置を介して前記あらかじめ定めたパターンのデータを受信するかあるいは前記現用共通信号チャネルの受信搬送波を受信しなくなると前記予備共通信号チャネルに同調させ前記現用共通信号チャネルまたは前記予備共通信号チャネルに同調している前記送受信装置を介して自局の前記通話要求の送出および自局に対する前記通話チャネルの割付結果の受信を行い受信した前記通話チャネルの割付結果に基づき前記送受信装置の同調を制御して通話を行わせる要求割付従制御装置とを備えた複数の従地球局とを具備している。

#### 〔実施例〕

次に、本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

第1図に示す実施例は、制御地球局1、2と、多数(第1図には2局のみを図示した)の従地球局3と、宇宙局4とを具備して構成され、それぞれ異なる搬送波を用い宇宙局4で中継される双方

向のCSC-A, CSC-Bおよび多数の通話チャネルを使用する。

制御地球局1は、主DAMA制御装置11と、主DAMA制御装置11に接続されたCSC用変復調装置12およびCSCモニタ用復調装置13と、複数の従DAMA制御装置14と、各従DAMA装置14に1対1に接続された変復調装置15と、CSC用変復調装置12, CSCモニタ用復調装置13および各変復調装置15に接続された共用無線送受信機16とを備えて構成されている。制御地球局2は、制御地球局1のCSC用変復調装置12, CSCモニタ用復調装置13をCSC用変復調装置21, CSCモニタ用復調装置22で置換えた構成になっている。

制御地球局1および2は、いずれも、現用制御地球局にも予備制御地球局にもなり得るように構成されており、一方が現用制御地球局として動作している間、他方は予備制御地球局として動作する。現用制御地球局の主DAMA制御装置11は現用となってDAMA集中制御を行い、予備制御

方向の受信、復調を行って復調データを従DAMA制御装置14へ出力し、変調側は従DAMA制御装置14から入力したデータで変調したバーストモードの信号を送出する。変復調装置15がどのチャネルに同調するかは従DAMA制御装置14により制御される。

各従地球局3は、順次接続された従DAMA制御装置14, 変復調装置15および無線送受信機31を備えて構成されている。無線送受信機31は、制御地球局1, 2において共用無線送受信機16が変復調装置15と共に行うのと同じ動作をする。

初期状態において制御地球局1が現用制御地球局になるものとして以下説明する。

初期状態において、制御地球局1の主DAMA制御装置11はCSC用変復調装置12を動作させ、制御地球局2の主DAMA制御装置11はCSC用変復調装置21の動作を停止させ、また、制御地球局1, 2および各従地球局3の各従DAMA制御装置14は接続された変復調装置15を

地球局の主DAMA制御装置11は予備となってDAMA集中制御のバックアップ動作をする。CSC用変復調装置12, 21は、主DAMA制御装置11が出力したデータで変調した連続モードの信号を共用無線送受信機16を介してCSC-A, CSC-Bの一方の方向へ送出し、CSC-A, CSC-Bの他方の方向から共用無線送受信機16を介して受信したバーストモードの信号を復調して復調データを主DAMA制御装置11へ出力する。CSC用変復調装置12, 21のうちバックアップ動作をしている主DAMA制御装置11に接続されている方はその動作を停止する。CSCモニタ用復調装置13, 22は、共用無線送受信機16を介してCSC-B, CSC-Aから受信した連続モードの信号を復調して復調データを主DAMA制御装置11へ出力する。

変復調装置15は、共用無線送受信機16を介しCSC-A, CSC-B, 通話チャネルのいずれの送受信もできる。ただし、CSC-A, CSC-Bの送受信においては、復調側は連続モードの

CSC-Aに同調させる。その結果、CSC-Aに連続モードの搬送波が送出される。制御地球局2の主DAMA制御装置11はCSCモニタ用復調装置22を介し、また、制御地球局1, 2および各従地球局3の各従DAMA制御装置14は変復調装置15を介し、CSC-Aに連続モードの搬送波があることを確認する。

いずれかの従DAMA制御装置14に外線から通話要求が入ると、その従DAMA制御装置14は通話要求元、通話要求先の識別データを含む通話要求データを出し、この通話要求データはCSC-Aを介してバーストモードで制御地球局1の主DAMA制御装置11へ転送される。制御地球局1の主DAMA制御装置11は各通話チャネルの使用状態を記憶しており、入力した通話要求データに対して未使用の通話チャネルを割付け、割付けた通話チャネル、通話要求元、通話要求先の識別データを含む割付データを出し、また、この割付により各通話チャネルの使用状態の記憶内容を更新する。割付データはCSC-Aを介し

連続モードで各従DAMA制御装置14へ転送される。割付データで指定された通話要求元および通話要求先の従DAMA制御装置14は、それぞれ接続されている変復調装置15を指定された通話チャンネルに同調させ、これら変復調装置15を対応する外線に接続し、これで通話が可能になる。通話が完了すると、通話に使われていた両変復調装置15は従DAMA制御装置14に制御されて外線から切離され、CSC-Aに同調し、いずれか一方の従DAMA制御装置14が通話完了を制御地球局1の主DAMA制御装置11に通知し、この通知を受けた主DAMA制御装置11は各通話チャンネルの使用状態の記憶内容を更新し、開放された通話チャンネルの識別データを含む割付開放データを出力する。

この間、制御地球局2の主DAMA制御装置11は、CSCモニタ用復調装置22から入力する割付データ、割付開放データを用いて各通話チャンネルの使用状態を、制御地球局1の主DAMA制御装置11が行うのと同じように、記

せ、CSC-Bに連続モードの搬送波があることを確認する。このとき通話中である変復調装置15に接続されている従DAMA制御装置14は、通話完了後、変復調装置15をCSC-Aに同調させた後、上記と同じ動作をする。

以上説明したようにしてDAMA集中制御が制御地球局2の主DAMA制御装置11に移った後、制御地球局1の異状が保守作業により回復すると、制御地球局2の主DAMA制御装置11が記憶している各通話チャンネルの使用状態をCSC-Bの連続モードで制御地球局1の主DAMA制御装置11に(手動操作で)転送し、以降、制御地球局1の主DAMA制御装置11はバックアップ動作を行う。

以上、第1図に示す実施例の動作について説明した。

CSC用変復調装置12(または21)とCSCモニタ用復調装置13(または22)とが同時に動作する必要はないので、CSC変復調装置12(または21)を主DAMA制御装置11の

憶、更新するバックアップ動作を行う。

さて、制御地球局1の主DAMA制御装置11は、自己のDAMA集中制御機能に異状が発生したことを検知すると、(例えば"1"の連続する)特定パターンのデータを出力する。その結果、制御地球局2の主DAMA制御装置11は、CSCモニタ用復調装置22から特定パターンのデータを受取り、CSC用変復調装置21を起動しCSC-Bに連続モードの搬送波を送出させ、制御地球局1の主DAMA制御装置11に代ってDAMA集中制御を行う。CSCモニタ用復調装置22がCSC-Aの連続モードの搬送波を受信しなくなったときも、制御地球局2の主DAMA制御装置11は上記と同じ動作をする。

これに対し、通話中でなくCSC-Aに同調している変復調装置15に接続されている従DAMA制御装置14は、変復調装置15が上記の特定パターンを出力するか、あるいは、CSC-Aの連続モードの搬送波を受信しなくなったことを検知すると、変復調装置15をCSC-Bに同調さ

制御によってCSC-AにもCSC-Bにも同調可能にし、その復調部を連続モードでもバーストモードでも動作可能にせれば、CSCモニタ用復調装置13(または22)を単独に備える必要はない。

また、制御地球局1、2のうち一方を現用制御地球局、他方を予備地球局として固定するならば、現用制御地球局にはCSCモニタ用復調装置13または22を備える必要はない。この場合、現用制御地球局に異状が発生して予備制御地球局がDAMA集中制御を行っている間に現用制御地球局の異状が回復したら、手動操作によりDAMA集中制御を予備制御地球局から現用制御地球局へ移す。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、現用制御地球局と予備制御地球局とを具備し、常時は現用制御地球局が現用共通信号チャンネルを介してDAMA集中制御を行い、予備制御地球局が現用共通信号チャンネルを介して現用制御地球局に異状の発生し

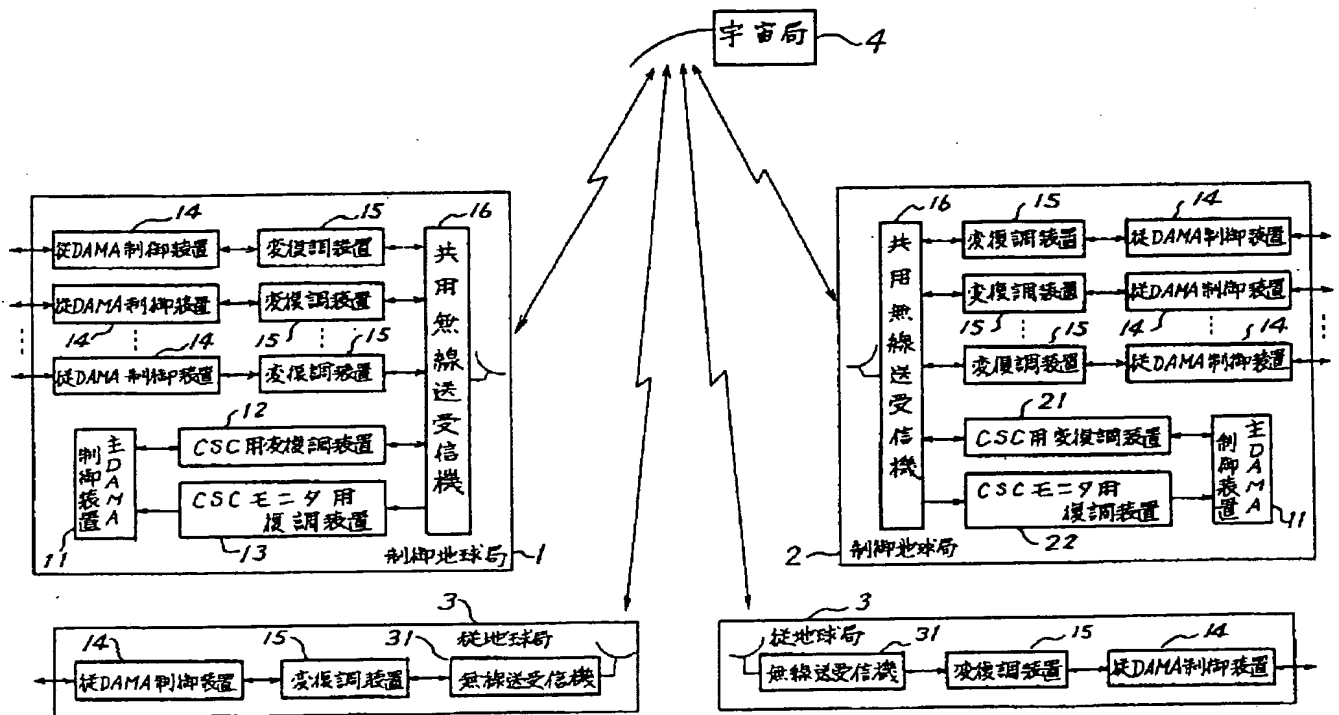
たことを検知すると現用制御地球局に代って予備共通信号チャネルを介してDAMA集中制御を行い、従地球局は現用共通信号チャネルを介して現用制御地球局の異状の有無を検知し、この検知結果に基づいて現用共通信号チャネルまたは予備共通信号チャネルを介してDAMA制御を受けることにより、一つの制御地球局が天災等によってDAMA集中制御機能を失っても衛星通信システム全体の通信機能が失われる事態を回避することができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

1, 2……制御地球局、3……従地球局、4……宇宙局、11……主DAMA制御装置、12, 21……CSC用変復調装置、13, 22……CSCモニタ用復調装置、14……従DAMA制御装置、15……変復調装置、16……共用無線送受信機、31……無線送受信機。

代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図